

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 10 月 3 日 (03.10.2002)

PCT

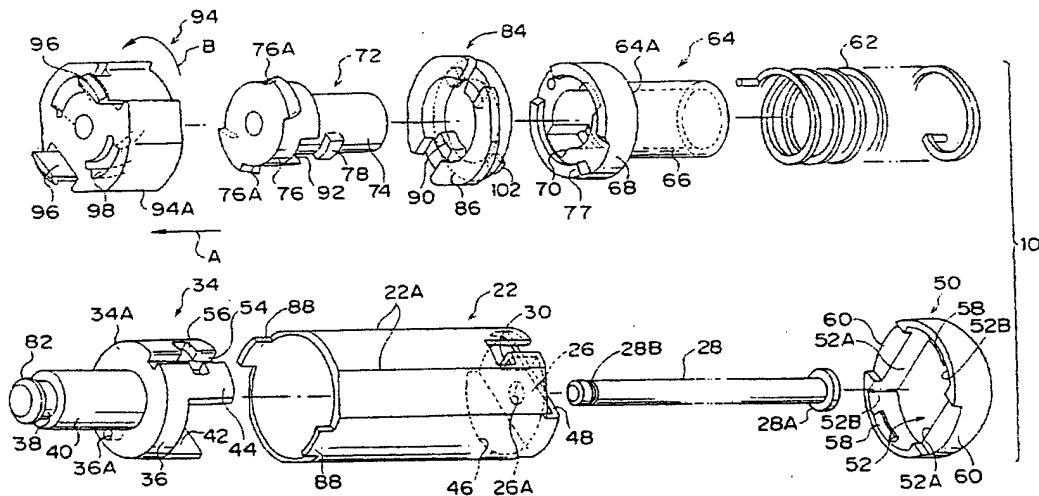
(10) 国際公開番号
WO 02/077471 A1

- (51) 国際特許分類: F16C 11/10
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/02647
(22) 国際出願日: 2002 年 3 月 20 日 (20.03.2002)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願 2001-83636 2001 年 3 月 22 日 (22.03.2001) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニフコ (NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒244-8522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 Kanagawa (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川元 正信 (KAWAMOTO, Masanobu) [JP/JP]; 〒244-8522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 小林 裕二 (KOBAYASHI, Yuji) [JP/JP]; 〒244-8522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒160-0022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特

[続葉有]

(54) Title: HINGE UNIT AND HINGE STRUCTURE

(54) 発明の名称: ヒンジユニット及びヒンジ構造



(57) Abstract: A hinge unit having fewer parts and capable of being reduced in cost is obtained, and a hinge structure in which attachment of hinge unit to first and second casings is easy is obtained. When a button (50) is pressed, an actuator (72) which engages a joint section (34) slides to release the engaging recess (92) of the actuator (72) from the state of engagement with the engaging projection (90) of a stopper (84). Thereby, a sub-cam (64) is rotated by the twist force of a coil spring (62), opening a monitor section having a cam body (94) fixed thereto through the actuator (72) engaging the sub-cam (64). On the other hand, the cam body (94) is reversely rotated for the engaging recess (92) to reach a position where it is engageable with the engaging projection (90), whereupon the button (50) together with the joint section (34) is pushed out to its original position by a restoring force provided by compression of the coil spring (62). Thus, the single coil spring (62) provides a plurality of different functions, whereby the number of parts of the hinge unit (10) can be reduced.

[続葉有]

WO 02/077471 A1



許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

部品点数が少なく、コストダウン可能なヒンジユニットと、第1筐体及び第2筐体へのヒンジユニットの取り付けが容易なヒンジ構造を得る。釦部50を押圧するとジョイント部34と係合するアクチュエータ72がスライドし、アクチュエータ72の係合凹部92がストッパー84の係合突起90との係合状態から解除される。これにより、サブカム64がコイルバネ62の振り力によって回転し、サブカム64と係合するアクチュエータ72を介してカム体94が固定されたモニター部を開放させる。一方、カム体94を逆転させ、係合凹部92が係合突起90と係合可能な位置に到達すると、コイルバネ62の圧縮による復元力によってジョイント部34と共に釦部50が元の位置に押し出される。このように、一つのコイルバネ62で異なる複数の機能を付与させることで、ヒンジユニット10の部品点数を少なくすることができる。

明細書

ヒンジユニット及びヒンジ構造

技術分野

本発明は、自動開放可能なヒンジユニットと、このヒンジユニットを用い、第1筐体と第2筐体とを相対的に回転可能に支持するヒンジ構造に関する。

従来技術

従来、二つ折りの携帯用電話器の送話部に対して開閉自在に受話部を取り付けるためのヒンジユニットとして、フリクション機能を有するフリーストップ型のものが公知である。

しかし、携帯用電話器が普及するにつれて、便利性を求める声が高まり、受話部を送話部に対して片手のみでワンタッチで開くことができるように構成したヒンジユニットが求められるようになった。

このため、押釦を押圧するだけで、受話部を開放させるものがある。具体的には、図11(A)、(B)、(C)に示すように、押釦150を押圧するとロック部材154がコンプレッションコイルバネ152の付勢力の抗する方向へスライドしてロック溝156とのロック状態を解除され、回転可能な状態となると共に、押圧カム158がスライドして先端に形成された押圧カム部158Aがロータ160の受圧カム部160Aを押圧して、ロータ160を矢印方向へ回転させる。

ロータ160の係止部160Bがステータ164の係止溝164Aの位置に移動すると、弾性力が蓄積されたトーションスプリング166の端部が図中左方向へ移動して、ロータ160がトーションスプリング166の復元力によって回転すると共に、軸部162を回転させ、受話部(図示省略)を自動的に開放させる

一方、受話部を閉止させるときは、受話部を閉止方向へ回転させ、軸部 1 6 2 を回転させ、トーションスプリング 1 6 6 に振り力を蓄積する。そして、所定位置まで閉止させると、トーションスプリング 1 6 6 の端部がステータ 1 6 4 の係止溝 1 6 4 A に係止される。そして、受話部が閉止されると、コンプレッションスプリング 1 5 2 によりロック部材 1 5 4 を付勢してロック部材 1 5 4 とロック溝 1 5 6 とを係合させる。

発明が解決しようとする課題

しかし、上記のような構成では、ロック部材 1 5 4 の係合において、コンプレッションコイルバネ 1 5 2 を必要とし、受話部の自動開放において、トーションスプリング 1 6 6 を必要とするため、部品点数が多く、コストアップしてしまう。

本発明は上記事実を考慮し、部品点数が少なく、コストダウン可能なヒンジユニットと、第 1 筐体及び第 2 筐体へのヒンジユニットの取り付けが容易なヒンジ構造を得ることを課題とする。

発明の開示

請求項 1 記載の発明のヒンジユニットは、ケースに収納され、一端側にカム部が設けられ、前記ケースの軸方向に対してスライド可能であると共に回転可能なカム手段と、前記カム手段と係合してカム手段の回転を抑止するストッパーと、前記カム手段と係合し、カム手段と一体に回転すると共にカム手段のスライド力を回転力に変換するカム体と、前記ケースに対してスライド可能に設けられ、押圧すると、前記カム手段をスライドさせ、前記ストッパーとの係合を解除させる釦部と、前記ケースに収納され、前記カム手段に振り力を付与し、前記カム手段を回転させると共にカム手段を前記ストッパーと係合する位置まで引き戻す付勢手段と、で構成されたことを特徴とする。

請求項 2 記載の発明のヒンジユニットは、請求項 1 記載の発明のヒンジユニットにおいて、前記カム手段が、前記釦部と係合すると共に前記ケースの軸方向に

対してスライド可能にケース内に収納され、前記付勢手段の一端部が装着されたジョイント部と、前記ジョイント部と一体にスライド可能かつジョイント部に対して回転可能に一端側が係合され、前記ストッパーと係合すると共に他端側が前記カム体と係合するアクチュエータと、前記ストッパーと当接可能に配置され、前記付勢手段の他端部が装着されてストッパー側へ付勢されると共に振り力を付与され、前記アクチュエータと一体に回転可能に係合するサブカムと、で構成されたことを特徴とする。

請求項 3 記載の発明のヒンジユニットは、請求項 2 記載の発明のヒンジユニットにおいて、前記ストッパーに設けられた第 1 のカム面と、前記サブカムの前記第 1 のカム面との突き合わせ面に設けられ、前記ストッパーとの相対回転角度によって第 1 のカム面と接離し全面当接から一部当接までの当接形態をとる第 2 のカム面と、を有することを特徴とする。

請求項 4 記載の発明のヒンジ構造は、ケースに収納され、一端側にカム部が設けられ、前記ケースの軸方向に対してスライド可能であると共に回転可能なカム手段と、前記カム手段と係合してカム手段の回転を抑止するストッパーと、前記カム手段と係合し、カム手段と一体に回転すると共にカム手段のスライド力を回転力に変換するカム体と、前記ケースに対してスライド可能に設けられ、押圧すると、前記カム手段をスライドさせ、前記ストッパーとの係合を解除させる釦部と、前記ケースに収納され、前記カム手段に振り力を付与し、前記カム手段を回転させると共にカム手段が前記ストッパーと係合する位置まで引き戻す付勢手段と、で構成されたことを特徴とするヒンジユニットを備えたヒンジ構造であって、第 1 筐体に設けられた軸部に前記カム手段を連結し、第 2 筐体に設けられた軸部に前記カム体を固定して、第 1 筐体と第 2 筐体とを相対的に回転可能としたことを特徴とする。

請求項 5 記載の発明のヒンジ構造は、請求項 4 記載の発明のヒンジ構造において、前記第 1 筐体と前記第 2 筐体の軸部に回転を抑制する制動手段を備えたことを特徴とする。

請求項 1 に記載の発明では、ケースにはカム手段が収納されており、カム手段の一端側にはカム部が設けられている。このカム手段はケースの軸方向に対して

スライド可能であると共に回転可能となっている。

また、カム手段にはストッパー及びカム体が係合しており、ストッパーによってカム手段の回転が抑止される。一方、カム体はカム手段と一体に回転すると共に、カム体によってカム手段のスライド力が回転力に変換される。

ここで、ケースに対してスライド可能に設けられた釦部を押圧すると、カム手段がスライドし、ストッパーとの係合が解除される。一方、ケースには付勢手段が収納されており、カム手段がストッパーとの係合を解除されると、カム手段に振り力を付与してカム手段と共にカム体を回転させる。

また、回転したカム体を逆転させると、カム手段がストッパーとの係合可能な位置に到達するまで逆転し、ここで、付勢手段がカム手段をストッパーと係合する位置まで引き戻し、カム手段の回転を抑止する。

このようなヒンジユニットを用い、一方の筐体ケースに取り付け、他方の筐体カム体を取り付けることで、釦部を押圧するだけで、他方の筐体一方の筐体に対して開放するため、便利である。

また、上記のように、振り力及び圧縮力を蓄積可能な付勢手段を用いることによって、一つの付勢手段によって、一方の筐体他方の筐体に対して開放させるときは、付勢手段が圧縮された状態のまま、振り力を利用してカム手段を回転させて一方の筐体を開放させると共に、一方の筐体を閉止させるときは、カム体を介してカム手段を所定角度まで逆転させた（付勢手段に振り力を蓄積）後、付勢手段の圧縮による復元力を利用して、カム手段をストッパーと係合する位置まで引き戻すことができる。

このように、一つの付勢手段で、異なる複数の機能をカム手段に付与させることで、ヒンジユニットの部品点数を少なくすることができ、組み立ても容易となり、コストダウンを図ることができる。

請求項2に記載の発明では、ケースの軸方向に対してジョイント部がスライド可能にケース内に収納されている。このジョイント部には釦部が係合すると共にアクチュエータの一端側が係合しており、アクチュエータをジョイント部と一体にスライド可能かつジョイント部に対して回転可能としている。一方、アクチュエータはストッパーに対して係合可能である共に、アクチュエータの他端側には

カム体が係合している。

ここで、ジョイント部には付勢手段の一端部が装着されており、付勢手段の他端部はサブカムに装着され、互いに離間する方向へ付勢されている。サブカムはストッパーに当接可能に配置されており、アクチュエータと一体に回転可能に係合している。このため、サブカムは付勢手段によってストッパー側へ付勢されると共に、付勢手段の振り力がサブカムを介してアクチュエータに伝達される。

請求項 3 に記載の発明では、ストッパーには第 1 のカム面が設けられている。一方、サブカムには、第 1 のカム面との突き合わせ面に第 2 のカム面が設けられており、ストッパーとの相対回転角度によって第 1 のカム面と接離し、全面当接から一部当接までの当接形態をとっている。

このようなヒンジユニットを、互いに相対回転可能な筐体の軸部に設けることで、例えば、所定の相対回転角度以上（略全開状態）或いは以下（略全閉状態）になると、第 1 のカム面と第 2 カム面とを一部当接させ、サブカムをストッパー側へ付勢させる付勢力を回転力に変換させて筐体の全開状態或いは全閉状態を維持させることができる。

また、所定の相対回転角度内において、第 1 のカム面と第 2 のカム面とを全面当接させることで、その相対回転角度の範囲内では、一定の摩擦力が得られ、釦部が押圧されて、アクチュエータがストッパーとの係合を解除されたとき、筐体が急に全開しないようにしている。

請求項 4 に記載の発明では 第 1 筐体に設けられた軸部にカム手段を連結し、第 2 筐体に設けられた軸部にカム体を固定して、第 1 筐体と第 2 筐体とを相対的に回転可能としている。

請求項 5 に記載の発明では、第 1 筐体と第 2 筐体の軸部に回転を抑制する制動手段を備えている。これにより、第 1 筐体或いは第 2 筐体が勢い良く開放することではなく、第 1 筐体或いは第 2 筐体が全開時に停止するときに、第 1 筐体或いは第 2 筐体が衝撃を受けることはない。

図面の簡単な説明

図 1 は、本形態に係るヒンジユニットを備えた携帯電話のベース部とモニター部を示した分解斜視図である。

図 2 は、本形態に係るヒンジユニットの分解斜視図である。

図 3 A は、本形態に係るヒンジユニットを備えた携帯電話の側面図であり、図 3 B は、図 3 A に対応するヒンジユニットの断面図である。

図 4 A は、本形態に係るヒンジユニットを備えた携帯電話の側面図であり、図 4 B は、図 4 A に対応するヒンジユニットの断面図である。

図 5 A は、本形態に係るヒンジユニットを備えた携帯電話の側面図であり、図 5 B は、図 5 A に対応するヒンジユニットの断面図である。

図 6 A は、本形態に係るヒンジユニットを備えた携帯電話の側面図であり、図 6 B は、図 6 A に対応する状態でのヒンジユニットの断面図である。

図 7 A は、本形態に係るヒンジユニットを備えた携帯電話の側面図であり、図 7 B は、図 7 A に対応するヒンジユニットの断面図である。

図 8 は、本形態に係るヒンジユニットに備えられたアクチュエータのカム面とカム体のカム溝との関係を示す説明図。

図 9 A、図 9 B は、本形態に係るヒンジユニットに備えられたアクチュエータのカム面とカム体のカム溝との関係を示す側面図であり、図 9 A は、アクチュエータのスライド移動前の状態を示し、図 9 B は、アクチュエータのスライド移動後の状態を示している。

図 10 A、図 10 B は、本形態に係るヒンジユニットに備えられたサブカムのカム面とストッパーの突起部との当接形態を示す展開図であり、図 10 A は、全面当接の状態を示し、図 10 B は、一部当接の状態を示している。

図 11 A、図 11 B、図 11 C は、従来のヒンジユニットを示す断面図であり、図 11 A 及び図 11 B は、ロック部材がロックされた状態を示し、図 11 C は、ロック部材が解除された状態を示している。

発明を実施するための最良の形態

図 1 には、本形態に係るヒンジユニット 10（図 2 参照）が用いられた携帯電

話 1 2 が示されている。この携帯電話 1 2 には、略円柱状の軸部 1 4、1 6 が備えられており、軸部 1 4 は送話部（以下、「ベース部 1 8」という）に設けられ、軸部 1 6 は受話部（以下、「モニター部 2 0」という）に設けられている。

この軸部 1 4、1 6 には、図 2 に示すヒンジユニット 1 0 が取付けられている。ヒンジユニット 1 0 には筒状のケース 2 2 が備えられており、ケース 2 2 の外周面には、軸方向に沿って複数の角部 2 2 A が形成されている。

一方、軸部 1 4 にはケース 2 2 の外周面が面接触する取付凹部（図示省略）が凹設されており、ケース 2 2 が軸部 1 4 に対して回転しないように回り止めされた状態で固定可能となっている。

ケース 2 2 の一端側の中央部には、台座 2 6 が架け渡されており、中心には孔部 2 6 A が形成されている。この孔部 2 6 A にはシャフト 2 8 が挿通可能となっており、シャフト 2 8 の一端部に形成されたフランジ部 2 8 A が台座 2 6 に当接して位置決めされる。また、ケース 2 2 の一端側には、縁部からケース 2 2 の軸方向に沿って切り込みが入れられ、ケース 2 2 の内側へ向かって折曲げ片 3 0 が折り曲げられている。

さらに、ケース 2 2 内にはジョイント部 3 4 が収納可能となっている。このジョイント部 3 4 の一端側には大径部 3 6 が設けられ、他端側には小径部 3 8 が設けられている。この小径部 3 8 と大径部 3 6 とは、中径部 4 0 によって連結されている。

大径部 3 6 の一端側の外周面からは、ジョイント部 3 4 の軸方向に沿って、1 対の円弧状の装着片 4 2、4 4 が延出している。この装着片 4 2、4 4 は、ケース 2 2 の一端側の台座 2 6 を間に挟んで設けられた弓形孔 4 6、4 8 を挿通可能となっている。

弓形孔 4 6、4 8 へ挿通された装着片 4 2、4 4 のそれぞれの先端部には、略円柱状の釦部 5 0 が取付可能となっており、取付側には平面部 5 2 A と曲面部 5 2 B とが連続する略小判状の凹部 5 2 が凹設されている。

この凹部 5 2 の幅は、装着片 4 2、4 4 の幅と略同一となっており、装着片 4 2、4 4 が弓形孔 4 6、4 8 を通過すると、装着片 4 2、4 4 の先端面が、凹部 5 2 の底面に当接可能となっている。

ここで、ジョイント部 3 4 の軸芯は中空となっており、軸芯にはシャフト 2 8 が挿通され、シャフト 2 8 の軸方向に沿ってジョイント部 3 4 をスライド可能としている。

一方、装着片 4 4 の外側には、ジョイント部 3 4 の軸方向に沿って、長溝部 5 4 が凹設され、この長溝部 5 4 内には折曲げ片 3 0 が係合可能となっており、ジョイント部 3 4 をケース 2 2 内に収納すると、折曲げ片 3 0 が長溝部 5 4 内に係合し、ジョイント部 3 4 はケース 2 2 に対して相対回転不能となる。

また、装着片 4 4 の外側には、長溝部 5 4 に直交して被係合溝 5 6 が凹設されている。一方、釦部 5 0 の曲面部 5 2 B の縁部からは、1 対の爪部 5 8 が突出しており、装着片 4 2、4 4 の先端面が釦部 5 0 の凹部 5 2 の底面に当接した状態で、爪部 5 8 が被係合溝 5 6 に係合され、ジョイント部 3 4 と釦部 5 0 とが一体となってケース 2 2 の軸方向に対してスライド可能となる。

ここで、装着片 4 2、4 4 の幅と凹部 5 2 の幅とは略同一となっており装着片 4 2、4 4 は凹部 5 2 内に嵌挿可能となっている。このため、装着片 4 2、4 4 の先端面が釦部 5 0 の凹部 5 2 の底面に当接した状態で、ジョイント部 3 4 と釦部 5 0 とは相対回転不能となる。

また、釦部 5 0 の平面部 5 2 A と直交する弓形状の端面には、1 対の受け台 6 0 が凹設されている。この受け台 6 0 はケース 2 2 に設けられた台座 2 6 と略同一の幅となっており、台座 2 6 と係合可能となっている。受け台 6 0 が台座 2 6 に係合した状態で、釦部 5 0 の移動は規制され、釦部 5 0 を介してジョイント部 3 4 が移動規制される。

一方、大径部 3 6 の他端側には、装着孔 3 6 A が凹設されており、この装着孔 3 6 A にはコイルバネ 6 2 の一端側が装着されている。コイルバネ 6 2 の他端側は、略円筒状のサブカム 6 4 に装着されており、ジョイント部 3 4 とサブカム 6 4 とを互いに離間する方向へ付勢している。また、コイルバネ 6 2 は粗巻にしており、振り力及び圧縮力を蓄積可能としている。

サブカム 6 4 は筒体 6 6 とカム部 6 8 とで構成されており、ケース 2 2 内に収納される。ここで、筒体 6 6 はジョイント部 3 4 の中径部 4 0 に挿通され、中径部 4 0 の軸方向に沿ってスライド可能であると共に、ジョイント部 3 4 に対して

回転可能となっている。

また、サブカム 6 4 の筒体 6 6 の内周面には、筒体 6 6 の軸方向に沿って 1 対の係合溝 7 0 が凹設されている。ここで、サブカム 6 4 内には略円筒状のアクチュエータ 7 2 が挿入可能となっており、アクチュエータ 7 2 は、筒体 7 4 とカム部 7 6 とで構成され、筒体 7 4 の外周面には、係合溝 7 0 と係合可能な係合凸部 7 8 が突設されている。

このため、アクチュエータ 7 2 をサブカム 6 4 内へ挿入し、係合凸部 7 8 を係合溝 7 0 に係合させると、アクチュエータ 7 2 とサブカム 6 4 とが一体となって回転可能となる。

また、筒体 7 4 の内周面の端部には、環状の被係合部 8 0 (図 3 (B) 参照) が形成され、筒体 7 4 の他の部分と比較して内径寸法が大きくなっている。一方、ジョイント部 3 4 の小径部 3 8 には、環状の係合部 8 2 が設けられており、被係合部 8 0 と係合可能となっている。

ここで、被係合部 8 0 の内径寸法は、係合部 8 2 の外径寸法よりも若干大きくしており、被係合部 8 0 に係合部 8 2 を係合させると、ジョイント部 3 4 とアクチュエータ 7 2 とは一体となって、シャフト 2 8 の軸方向に対してスライドすると共に、アクチュエータ 7 2 はジョイント部 3 4 に対して回転可能である。

ところで、アクチュエータ 7 2 とサブカム 6 4 との間には、環状のストッパー 8 4 が配置されている。このストッパー 8 4 の外径寸法は、ケース 2 2 の内径寸法と略同一となっており、ストッパー 8 4 をケース 2 2 内へ嵌挿可能となっている。

また、ストッパー 8 4 の一端面には、1 対のフランジ部 8 6 が張り出しており、フランジ部 8 6 がケース 2 2 の端面と当接した状態で、ストッパー 8 4 はケース 2 2 内へ嵌挿される。

フランジ部 8 6 とフランジ部 8 6 との間には、隙間が設けられており、ケース 2 2 の他端側に延出した 1 対の延出片 8 8 が嵌め込み可能となっている。この隙間に延出片 8 8 を嵌め込んだ後、フランジ部 8 6 とフランジ部 8 6 との間に位置するように延出片 8 8 を折り曲げる。これにより、ストッパー 8 4 がケース 2 2 に固定される。

このとき、ストッパー 8 4 の他端面は、サブカム 6 4 に当接しており（後述する）、サブカム 6 4 はストッパー 8 4 によって移動規制される。ここで、サブカム 6 4 の係合溝 7 0 の軸方向の長さは、係合凸部 7 8 の長さよりも長くしており、アクチュエータ 7 2 とサブカム 6 4 との移動量の差を吸収できるようにしている。

一方、フランジ部 8 6 の外周面には、ケース 2 2 の外周面と同様に、軸方向に沿って複数の角部 2 2 A が形成されており、ストッパー 8 4 が軸部 1 4 に対して回り止めされた状態で固定可能となっている。

ここで、ストッパー 8 4 の内周面には、1 対の係合突起 9 0 が突設されている。一方、アクチュエータ 7 2 のカム部 7 6 の外周面には、カム部 7 6 の軸方向に沿って係合凹部 9 2 が切り欠かれており、係合突起 9 0 が係合可能となっている。このため、係合凹部 9 2 が係合突起 9 0 に係合した状態では、アクチュエータ 7 2 及びアクチュエータ 7 2 と係合しているサブカム 6 4 の回転は抑止される。

一方、係合凹部 9 2 が係合突起 9 0 に係合した状態では、コイルバネ 6 2 には圧縮可能であると共に、振り力が蓄積された状態となっている。このため、釦部 5 0 をコイルバネ 6 2 の付勢力の抗する方向へ押圧すると、ジョイント部 3 4 と共にアクチュエータ 7 2 がスライドし、アクチュエータ 7 2 の係合凹部 9 2 がストッパー 8 4 の係合突起 9 0 との係合状態から解除される。これにより、アクチュエータ 7 2 が回転可能となり、コイルバネ 6 2 の振り力によって、サブカム 6 4 を介して、アクチュエータ 7 2 が回転する。

ところで、軸部 1 6（図 1 参照）には略円筒状のカム体 9 4 が装着可能となっている。カム体 9 4 の外周面には、ケース 2 2 の外周面と同様、カム体 9 4 の軸方向に沿って角部 9 4 A が設けられている。

一方、軸部 1 6 にはカム体 9 4 の外周面が面接触する取付凹部（図示省略）が凹設されており、カム体 9 4 が軸部 1 6 に対して回転しないように回り止め可能となっている。

カム体 9 4 の外周面からは 1 対の爪部 9 6 が延出しており、取付凹部に形成された被係合部（図示省略）に係合可能となっている。また、カム体 9 4 の内周面には 1 対のカム溝 9 8 が形成されており、アクチュエータ 7 2 に形成されたカム

部 7 6 のカム面 7 6 A が係合可能となっている。

図 2 に示すように、カム溝 9 8 は螺旋状を成しており、図 8 に示すように、アクチュエータ 7 2 のスライド移動（矢印 A 方向）によって、カム面 7 6 A と係合するカム溝 9 8 を介してカム体 9 4 の回転（矢印 B 方向（モニター部 2 0 の開放方向））させる回転力へ変換される。

また、図 9（A）、（B）では、図面の奥行き方向でアクチュエータ 7 2 が移動させた状態を示しており、見かけ上、アクチュエータ 7 2 の移動状態は見られないが、（A）ではカム溝 9 8 の図面奥方と係合し、（B）ではカム溝 9 8 の図面手前側と係合しており、これにより、カム溝 9 8 を介してカム体 9 4 が回転するのが分かる。

ここで、図 4（A）、（B）に示すように、釦部 5 0 を押圧してから、アクチュエータ 7 2 の係合凹部 9 2 が係合突起 9 0 から係合解除されるまでの間は、アクチュエータ 7 2 は回転不能であるが、釦部 5 0 の押圧によるアクチュエータ 7 2 のスライド移動によって、カム体 9 4 を所定角度回転させることができる。

アクチュエータ 7 2 とストッパー 8 4 との係合が解除されると、図 5（A）、（B）に示すように、ケース 2 2 には収納されたコイルバネ 6 2 により、アクチュエータ 7 2 に振り力が付与され、アクチュエータ 7 2 と共にカム体 9 4 が回転し、モニター部 2 0 を開放させる。

このようなヒンジユニット 1 0 を用いて、互いに相対回転可能なベース部 1 8 及びモニター部 2 0 において、軸部 1 4 にケース 2 2 を取り付け、軸部 1 6 にカム体 9 4 を取り付けるだけで、釦部 5 0 を押圧すると、モニター部 2 0 を開放させることができるため、便利である。

ここで、モニター部 2 0（図 1 参照）が閉止された状態から全開させるまでの間で、軸部 1 6（図 1 参照）に掛かるトルク変動が大きいため、モニター部 2 0 の開放を、アクチュエータ 7 2 のスライド移動をカム体 9 4 の回転移動へ変換してカム体 9 4 を回転させる範囲と、コイルバネ 6 2 による振り力でカム体 9 4 を回転させる範囲とで分けることによって、トルク変動分を吸収させることができる。

一方、カム体 9 4 を逆転させると、カム体 9 4 のカム溝 9 8 を介してアクチュ

エータ 7 2 のカム部 7 6 に回転力が伝達され、アクチュエータ 7 2 と係合するサブカム 6 4 が回転する。

ところで、開放時の釦部 5 0 の押圧によって、ジョイント部 3 4 とサブカム 6 4 との離間距離は短くなっており、コイルバネ 6 2 は押縮められ、圧縮力が蓄積された状態のままであるが、カム体 9 4 を逆転させ、アクチュエータ 7 2 を介してサブカム 6 4 を逆転させてコイルバネ 6 2 に振り力を蓄積する。

カム体 9 4 を逆転させ、アクチュエータ 7 2 の係合凹部 9 2 がストッパー 8 4 の係合突起 9 0 と係合可能な位置に到達すると、コイルバネ 6 2 の圧縮による復元力によって、図 3 (B) に示すように、ジョイント部 3 4 がサブカム 6 4 から離間する方向へ引き戻されると共に釦部 5 0 が元の位置に押し出される。

このとき、ジョイント部 3 4 を介してアクチュエータ 7 2 が引き戻されて、係合凹部 9 2 が係合突起 9 0 と係合してアクチュエータ 7 2 が回り止めされ、アクチュエータ 7 2 を介してサブカム 6 4 が回転抑止される。このとき、アクチュエータ 7 2 のスライド移動（図 2 で示す矢印 A 方向と反対方向）によって、カム体 9 4 が閉止方向へ回転する（図 2 で示す矢印 B 方向と反対方向）。

このように、振り力及び圧縮力を蓄積可能なコイルバネ 6 2 を用いることによって、一つのコイルバネ 6 2 によって、モニター部 2 0 を開放させるときは、コイルバネ 6 2 が圧縮された状態のまま、振り力を利用して回転させると共に、閉止させるときは、カム体 9 4 を介してモニター部 2 0 を所定角度まで逆転させた（コイルバネ 6 2 に振り力を蓄積）後、コイルバネ 6 2 の圧縮による復元力を利用して、アクチュエータ 7 2 をストッパー 8 4 と係合する位置まで引き戻すことができる。

このように、一つのコイルバネ 6 2 で、異なる複数の機能を付与させることで、ヒンジユニット 1 0 の部品点数を少なくすることができ、組み立ても容易となり、コストダウンを図ることができる。

一方、コイルバネ 6 2 は圧縮荷重を受けており、ストッパー 8 4 がケース 2 2 内へ嵌挿され、ストッパー 8 4 の他端面がサブカム 6 4 に当接した状態で、サブカム 6 4 をストッパー 8 4 側へ付勢している。

サブカム 6 4 及びジョイント部 3 4 では、コイルバネ 6 2 が装着され互いに対

面する側をそれぞれ傾斜面 6 4 A、3 4 Aとしており、コイルバネ 6 2 の環状部分の両端部が当接可能なように、シャフト 2 8 の軸方向に対して直交する面を基準として若干傾斜させ、コイルバネ 6 2 の付勢力がサブカム 6 4 へ均一に掛かるようにしている。

ところで、サブカム 6 4 のカム部 7 6 にはカム面 7 7 が設けられている。一方、ストッパー 8 4 の他端面からは、1 対の突起部 1 0 2 が突設しており、サブカム 6 4 のカム面 7 7 に当接可能となっている。

図 1 0 (A)、(B) には、突起部 1 0 2 とカム面 7 7 との当接形態を示す展開図が示されている。サブカム 6 4 の回転により、突起部 1 0 2 が当接するカム面 7 7 の位置が異なり、突起部 1 0 2 とカム面 7 7 とが、全面当接から一部当接までの当接形態をとっている。

サブカム 6 4 が回転している状態では、図 5 (B) 及び図 1 0 (A) に示すように、突起部 1 0 2 はカム面 7 7 の山部 7 7 A と全面当接する。このように、カム面 7 7 が突起部 1 0 2 と全面当接することで、所定角度内では、一定の摩擦力が得られ、釦部 5 0 が押圧されて、アクチュエータ 7 2 がストッパー 8 4 との係合を解除されたとき、モニター部 2 0 が急に全開しないようにしている。

一方、サブカム 6 4 が回転停止状態（全開状態或いは全閉状態）では、図 7 (A)、(B) 及び図 1 0 (B) に示すように、突起部 1 0 2 はカム面 7 7 の傾斜部 7 7 B と一部当接する。

この状態では、コイルバネ 6 2 の圧縮による復元力によって、コイルバネ 6 2 から受ける軸推力がサブカム 6 4 を回転させる回転力に変換される。このため、モニター部 2 0 の全開位置（点線）では矢印 B 方向への回転力がサブカム 6 4 へ付与され、サブカム 6 4 を介してアクチュエータ 7 2 に回転力が伝達されて全開状態が維持される。

一方、モニター部 2 0 の全閉位置（実線）では矢印 B 方向とは反対の回転力がサブカム 6 4 へ付与され、サブカム 6 4 を介してアクチュエータ 7 2 に回転力が伝達されて全閉状態が維持される。

このように、モニター部 2 0 の全閉状態及び全開状態において、その状態を維持させるようにすることで、全閉状態及び全開状態でモニター部 2 0 がガタつか

ないようにしている。

ところで、図 1 に示すように、携帯電話 1 2 には軸部 1 4、1 6 の反対側に軸部 1 0 4、1 0 6 が設けられており、軸部 1 0 4 はベース部 1 8 側に設けられ、軸部 1 0 6 はモニター部 2 0 側に設けられている。

この軸部 1 0 6 にはシャフト（図示省略）が固定されており、軸部 1 0 4 に回転可能に軸支され、軸部 1 6 の回転と共に、軸部 1 0 4 内を回転するが、この軸部 1 0 4、1 0 6 にダンパ機能を持たせても良い。これにより、モニター部 2 0 が勢い良く開放することではなく、全開時に停止するとき、モニター部 2 0 が衝撃を受けることはない。

次に、本形態に係るヒンジユニット 1 0 の組み立て方法について説明する。

まず、ジョイント部 3 4 の中径部 4 0 にサブカム 6 4 を外挿すると共に、コイルバネ 6 2 をジョイント部 3 4 及びサブカム 6 4 に装着し、アクチュエータ 7 2 をサブカム 6 4 内に挿入してジョイント部 3 4 と係合させた後、シャフト 2 8 を挿通したケース 2 2 にジョイント部 3 4 を収納してストッパー 8 4 をケース 2 2 に嵌め込む。

次に、ジョイント部 3 4 の装着片 4 2、4 4 に釦部 5 0 を装着し、アクチュエータ 7 2 にカム体 9 4 を係合させ、シャフト 2 8 の先端部に凹設された溝部 2 8 B に抜け止め用の E リング 1 0 8 を装着する。以上のようにして、ヒンジユニット 1 0 が組み立てられる。

このように、各部品がケース 2 2 に収納されるため取扱いが容易である。また、このヒンジユニット 1 0 は、ケース 2 2 を保持した状態で釦部 5 0 を押圧すると、カム体 9 4 を回転させることができるため、必要なトルク等の機械的な数値を確認し易い。このため、ヒンジユニット 1 0 としてトルクの管理でき、製品としてのバラツキが少ない。

また、このようにして組み立てられたヒンジユニット 1 0 を、軸部 1 4、1 6 に挿入して、カム体 9 4 の爪部 9 6 を軸部 1 6 の収納凹部内の被係合部に係合させるとヒンジユニット 1 0 が軸部 1 4、1 6 に固定される。このため、ヒンジユニット 1 0 の取付作業が大変容易であり、作業性が良い。

次に、本形態に係るヒンジユニット 1 0（図 2 参照）が用いられた携帯電話 1

2の開放動作について説明する。

図3 (A)、(B)に示すように、モニター部20がベース部18に対して閉止された状態では、コイルバネ62には振り力及び圧縮力が蓄積されており、アクチュエータ72の係合凹部92には、ストッパ84の係合凸部78が係合され、アクチュエータ72が回転抑止されている。

このとき、図10 (B)に示すように、コイルバネ62から受ける圧縮による復元力によって、サブカム64には矢印B方向とは反対方向の回転力が付与されている(図7 (A) 参照)。このため、全閉状態でモニター部20がガタつくことはない。

次に、図4 (A)、(B)に示すように、モニター部20の右側面から飛び出している釦部50を押圧すると、釦部50を介してジョイント部34及びアクチュエータ72がシャフト28の軸方向に沿ってスライドする。

このとき、アクチュエータ72のスライド移動によって、カム部76と係合するカム溝98を介してカム体94が回転し、カム体94が固定されたモニター部20を $\theta 1$ 開放させる。

そして、アクチュエータ72の収納凹部92がストッパ84の係合突起90から外れると、アクチュエータ72とストッパ84との係合状態が解除され、図5 (A)、(B)に示すように、アクチュエータ72が回転可能となって、コイルバネ62の振り力によって、サブカム64を介してアクチュエータ72がケース22に対して回転する。

これにより、アクチュエータ72と一体にカム体94が回転し、モニター部20をさらに $\theta 2$ 開放させる。このとき、カム面77が突起部102と全面当接しており(図10 (A) 参照)、モニター部20が静かに開放する。そして、モニター部20がベース部18に対して所定角度 $\theta 1 + \theta 2$ (ここでは、約 150°)開放すると、モニター部20とベース部18とが当接して停止する。

モニター部20の全開状態では、図7 (A) 及び図10 (B)に示すように、コイルバネ62から受ける圧縮による復元力によって、サブカム64には矢印B方向への回転力が付与され、モニター部20の全開状態でモニター部20がガタつかないようにしている。

次に、本形態に係るヒンジユニット 10（図 2 参照）が用いられた携帯電話 12 の閉止動作について説明する。

図 6（A）、（B）に示すように、全開されたモニター部 20 をベース部 18 に対して閉止方向へ逆転させる。このとき、カム体 94 を介して、アクチュエータ 72 及びサブカム 64 が逆転し、コイルバネ 62 には振り力が蓄積される。

次に、図 4（A）、（B）に示すように、アクチュエータ 72 の係合凹部 92 がストッパー 84 の係合突起 90 と係合可能な位置に到達すると、コイルバネ 62 の圧縮による復元力によって、図 3（A）、（B）に示すように、ジョイント部 34 がサブカム 64 から離間する方向へ引き戻されると共に釦部 50 が元の位置に押し出される。

そして、ジョイント部 34 を介してアクチュエータ 72 が引き戻されて回り止めされ、アクチュエータ 72 を介してサブカム 64 が回転抑止される。このとき、アクチュエータ 72 のスライド移動によって、カム体 94 が閉止方向へ回転する。

このとき、図 7（A）及び図 10（B）に示すように、コイルバネ 62 から受ける圧縮による復元力によって、コイルバネ 62 から受ける軸推力が回転力に変換され、サブカム 64 には矢印 B 方向と反対方向の回転力が付与され、モニター部 20 の全閉状態でモニター部 20 がガタつかないようにしている。

なお、本形態ではヒンジユニット 10 の構成部品をケース内にまとめて収納したが、筐体の軸をケースとして直接構成部品を組み込むこともできる。しかし、組み込む手間を考えると、本形態のようにケース 22 に組み込んだ方が好ましい。

また、ここでは、釦部 50 を押圧してモニター部 20 を開放させたが、勿論釦部 50 を押圧しなくてもモニター部 20 を開放させることは可能である。この場合、モニター部 20 を θ 1 回転させると（図 4（A）、（B）参照）、モニター部 20 と一体に回転するカム体 94 のカム溝 98 を介して、アクチュエータ 72 がスライドするため、ストッパー 84 との係合状態が解除され、モニター部 20 が開放可能となる。

さらに、本発明は、1 対の筐体が相対回転するものであれば良いため、携帯電

話に限るものではない。例えば、A V機器の蓋、化粧品コンパクト等のように、開放角度が決められているものに使用することができる。

発明の効果

本発明は上記構成としたので、一方の筐体にケースを取り付け、他方の筐体にカム体を取り付けることで、釦部を押圧するだけで、他方の筐体が一方向の筐体に対して開放するため、便利である。また、一つの付勢手段で、異なる複数の機能をカム手段に付与させることで、ヒンジユニットの部品点数を少なくすることができ、組み立ても容易となり、コストダウンを図ることができる。

請求項2に記載の発明では、サブカムは付勢手段によってストッパー側へ付勢されると共に、付勢手段の振り力がサブカムを介してアクチュエータに伝達される。

請求項3に記載の発明では、例えば、所定の相対回転角度以上（略全開状態）或いは以下（略全閉状態）になると、第1のカム面と第2カム面とを一部当接させ、サブカムをストッパー側へ付勢させる付勢力を回転力に変換させて筐体の全開状態或いは全閉状態を維持させることができる。また、所定の相対回転角度内において、第1のカム面と第2のカム面とを全面当接させることで、その相対回転角度の範囲内では、筐体のフリーストップが可能となる。

請求項4に記載の発明では 第1筐体と第2筐体とを相対的に回転可能としている。

請求項5に記載の発明では、第1筐体或いは第2筐体が勢い良く開放することではなく、第1筐体或いは第2筐体が全開時に停止するときに、第1筐体或いは第2筐体が衝撃を受けることはない。

請求の範囲

1. ケースに収納され、一端側にカム部が設けられ、前記ケースの軸方向に対してスライド可能であると共に回転可能なカム手段と、

前記カム手段と係合してカム手段の回転を抑止するストッパーと、

前記カム手段と係合し、カム手段と一体に回転すると共にカム手段のスライド力を回転力に変換するカム体と、

前記ケースに対してスライド可能に設けられ、押圧すると、前記カム手段をスライドさせ、前記ストッパーとの係合を解除させる釦部と、

前記ケースに収納され、前記カム手段に振り力を付与し、前記カム手段を回転させると共にカム手段を前記ストッパーと係合する位置まで引き戻す付勢手段と

で構成されたことを特徴とするヒンジユニット。

2. 前記カム手段が、

前記釦部と係合すると共に前記ケースの軸方向に対してスライド可能にケース内に収納され、前記付勢手段の一端部が装着されたジョイント部と、

前記ジョイント部と一体にスライド可能かつジョイント部に対して回転可能に一端側が係合され、前記ストッパーと係合すると共に他端側が前記カム体と係合するアクチュエータと、

前記ストッパーと当接可能に配置され、前記付勢手段の他端部が装着されてストッパー側へ付勢されると共に振り力を付与され、前記アクチュエータと一体に回転可能に係合するサブカムと、

で構成されたことを特徴とする請求項1に記載のヒンジユニット。

3. 前記ストッパーに設けられた第1のカム面と、

前記サブカムの前記第1のカム面との突き合わせ面に設けられ、前記ストッパーとの相対回転角度によって第1のカム面と接離し全面当接から一部当接までの当接形態をとる第2のカム面と、

を有することを特徴とする請求項2に記載のヒンジユニット。

4. ケースに収納され、一端側にカム部が設けられ、前記ケースの軸方向に対し

てスライド可能であると共に回転可能なカム手段と、

前記カム手段と係合してカム手段の回転を抑止するストッパーと、

前記カム手段と係合し、カム手段と一体に回転すると共にカム手段のスライド力を回転力に変換するカム体と、

前記ケースに対してスライド可能に設けられ、押圧すると、前記カム手段をスライドさせ、前記ストッパーとの係合を解除させる釦部と、

前記ケースに収納され、前記カム手段に振り力を付与し、前記カム手段を回転させると共にカム手段が前記ストッパーと係合する位置まで引き戻す付勢手段と

で構成されたことを特徴とするヒンジユニットを備えたヒンジ構造であって、

第1筐体に設けられた軸部に前記カム手段を連結し、第2筐体に設けられた軸部に前記カム体を固定して、第1筐体と第2筐体とを相対的に回転可能としたことを特徴とするヒンジ構造。

5. 前記第1筐体と前記第2筐体の軸部に回転を抑制する制動手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載のヒンジ構造。

図 1

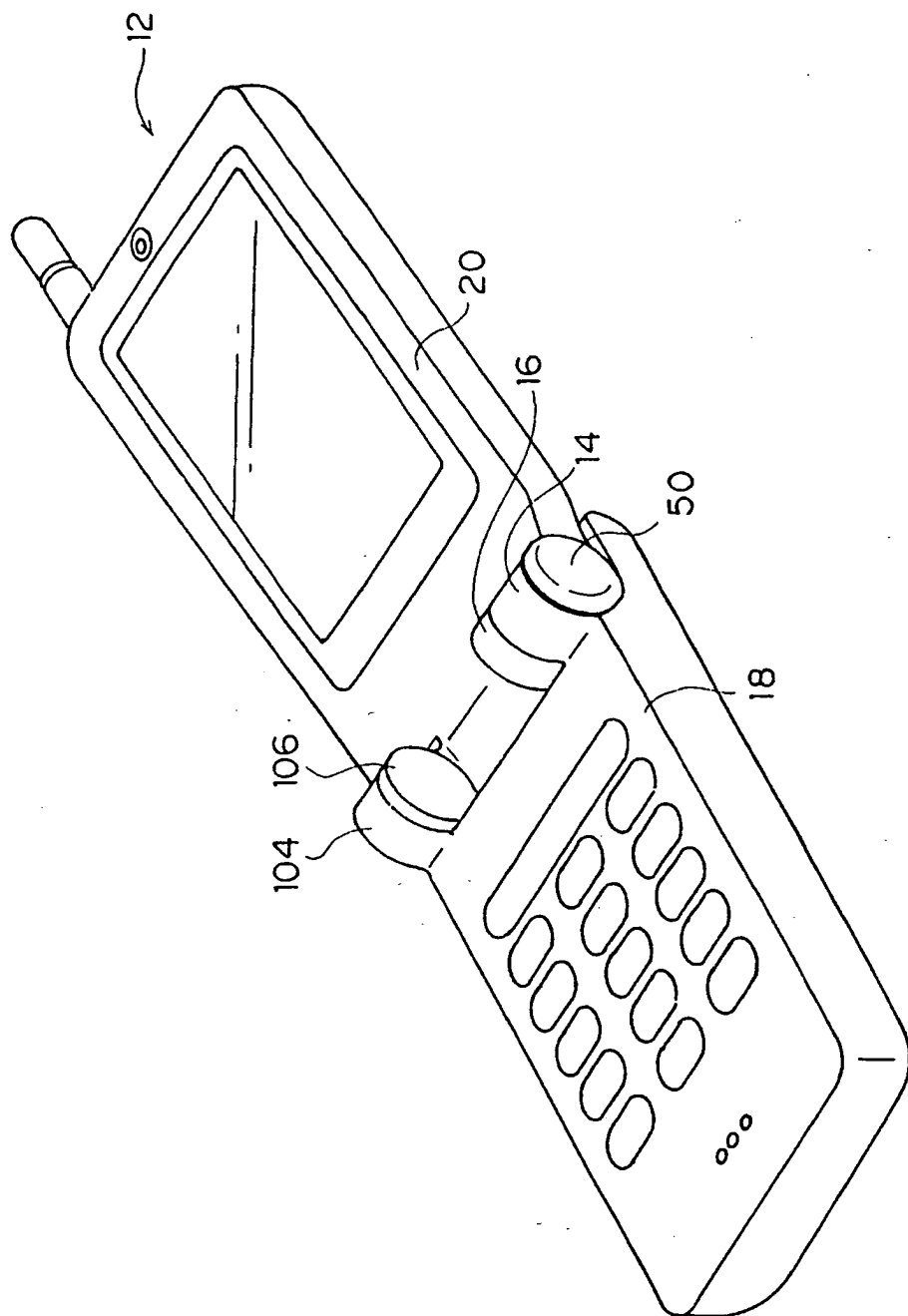


図 2

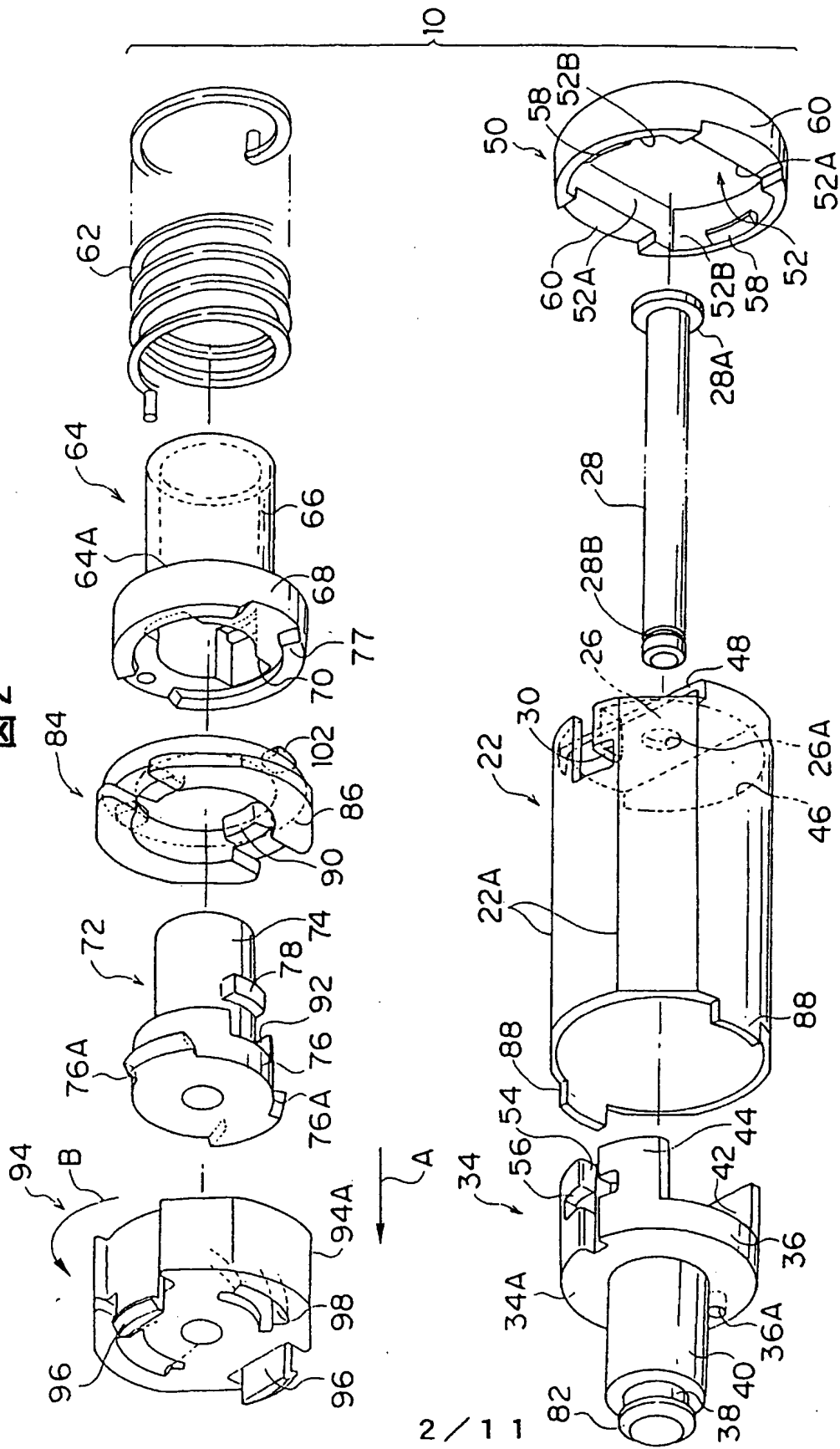


図 3 A

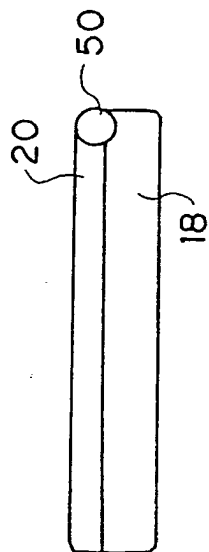
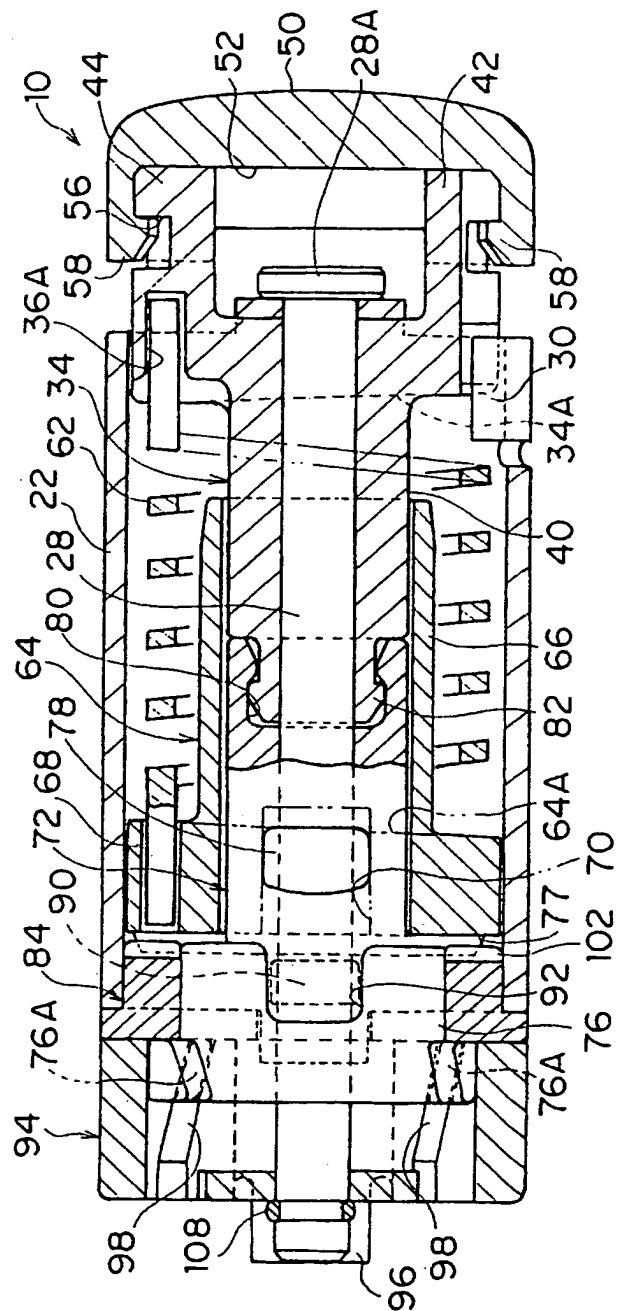


図 3 B



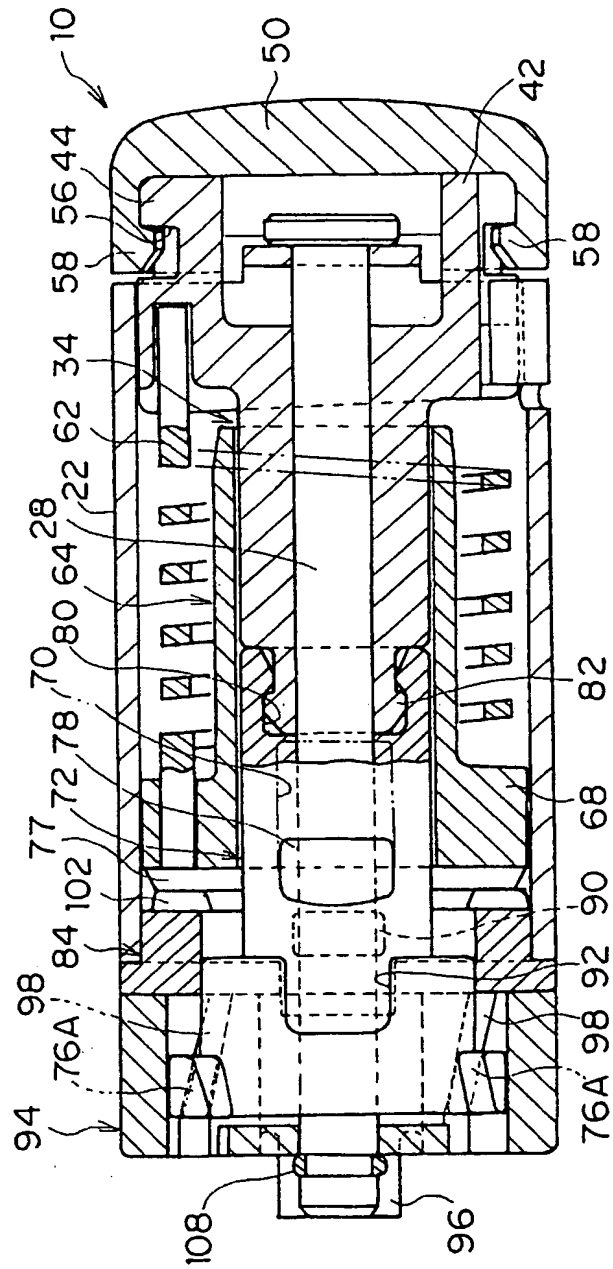
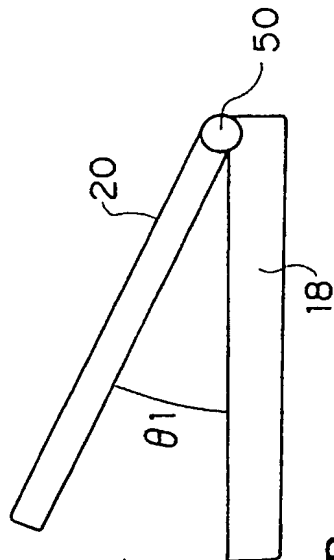


図 5 A

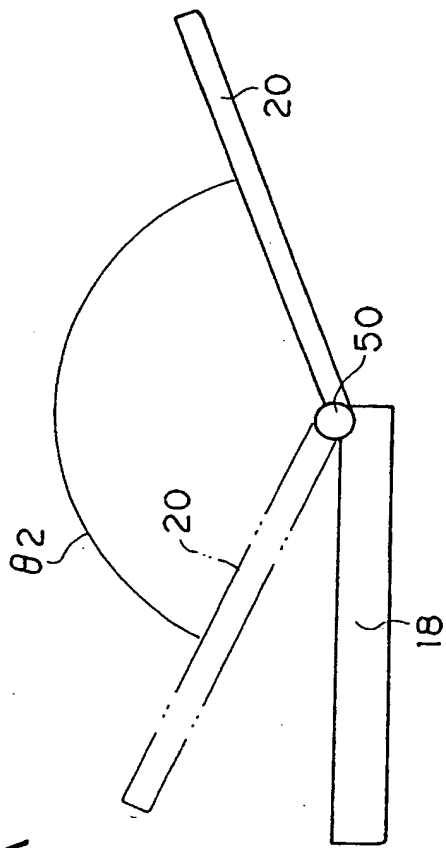


図 5 B

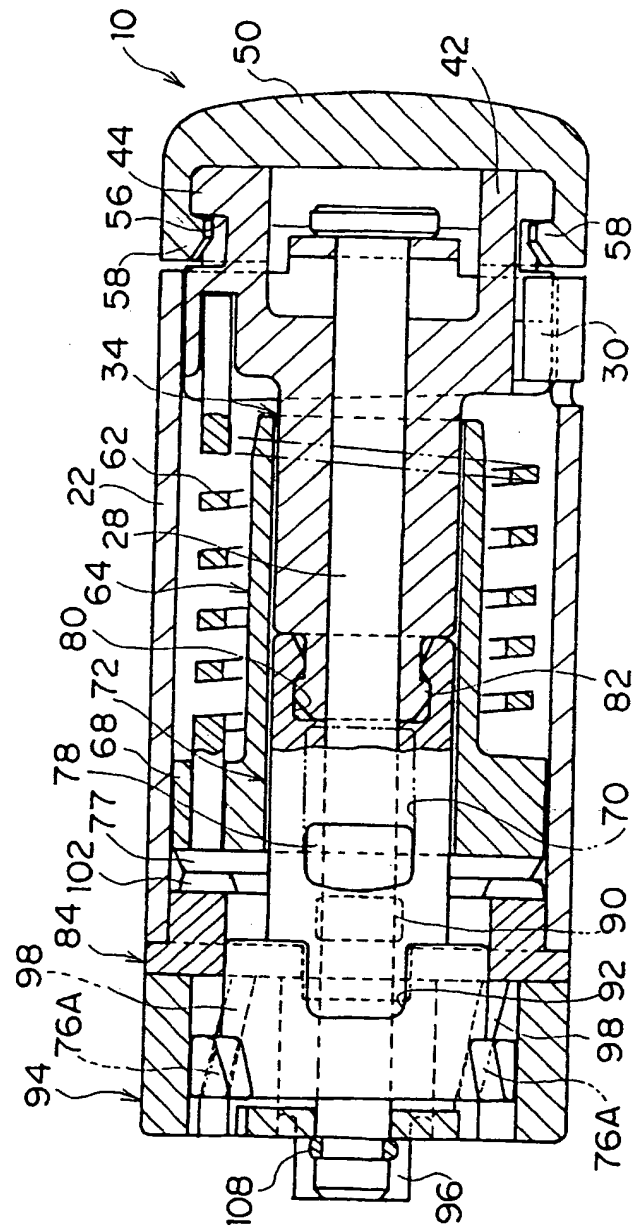


図 6 A

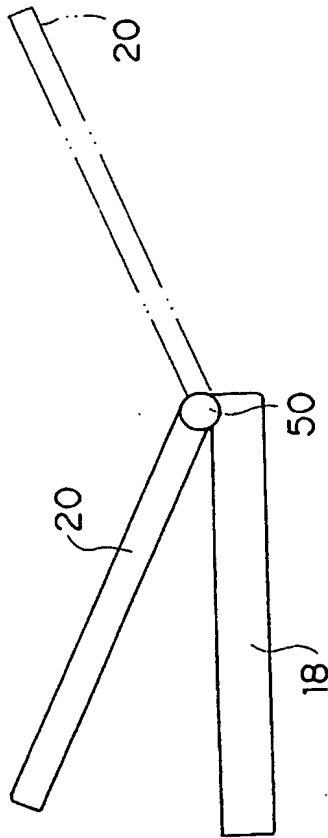


図 6 B

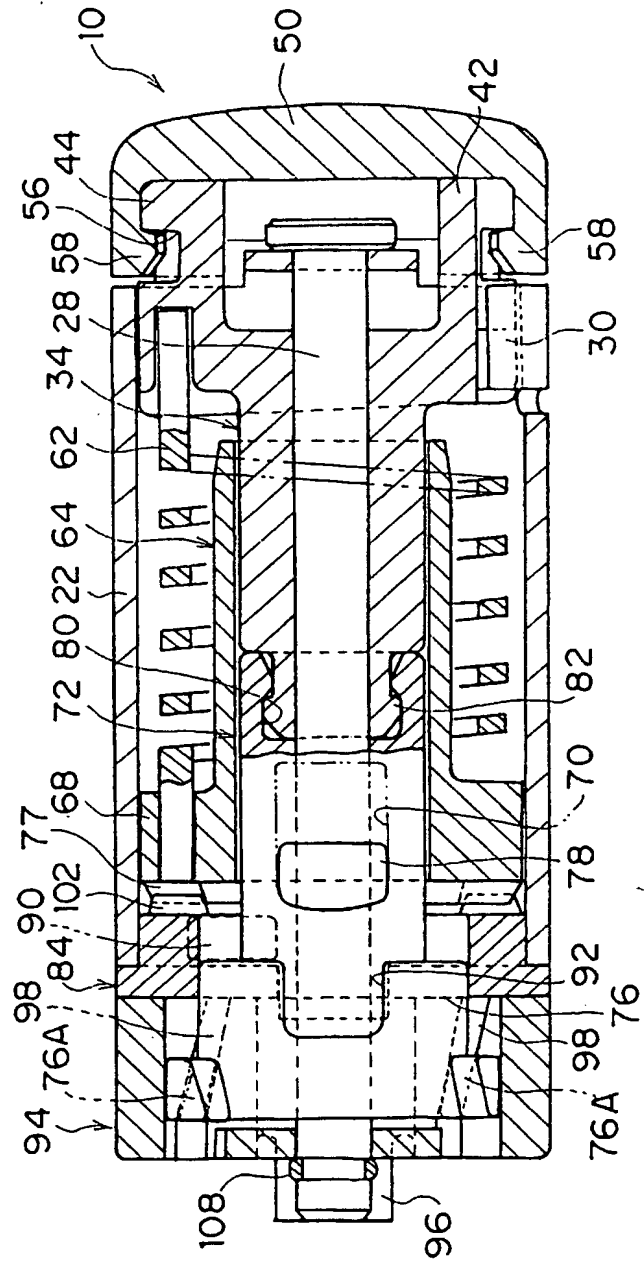


図 7 A

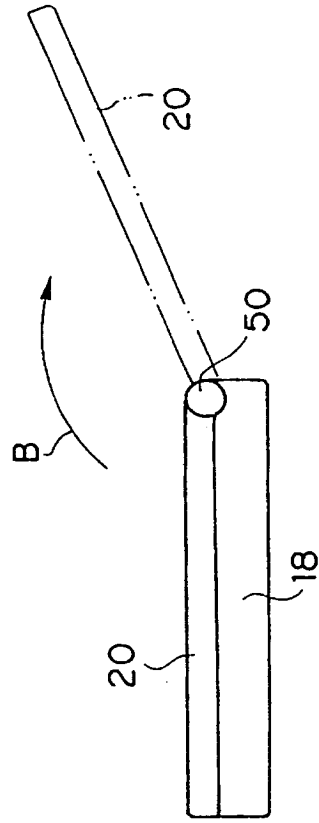


図 7 B

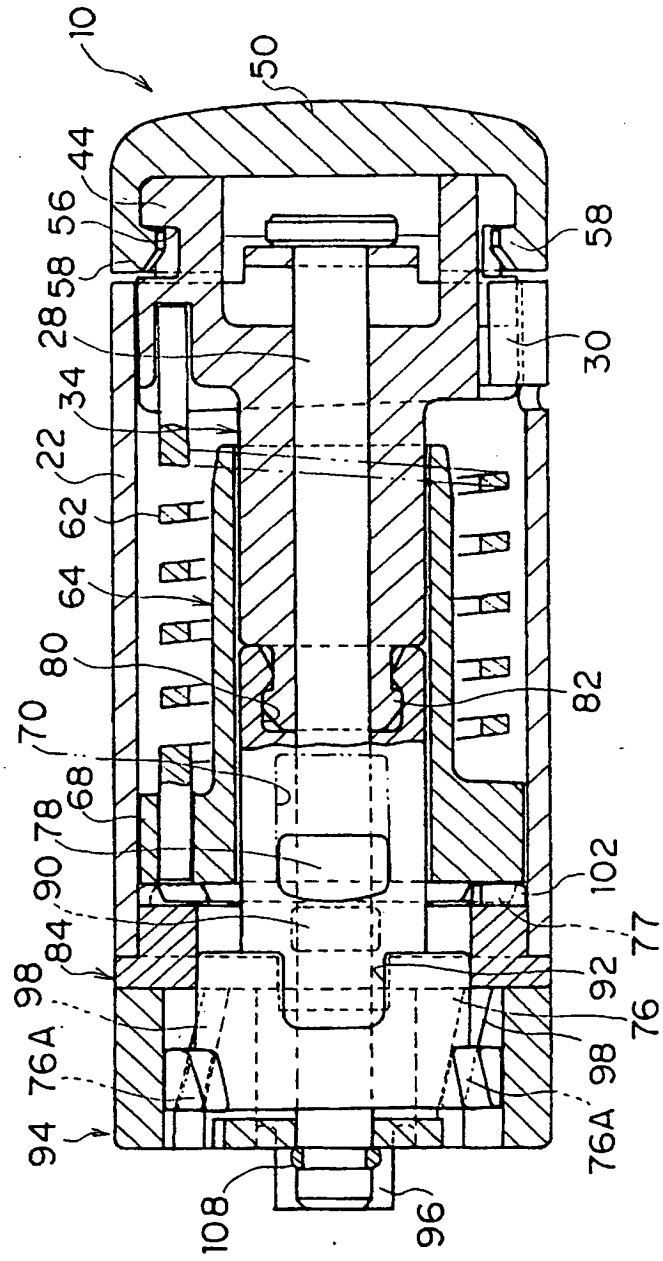


図 8

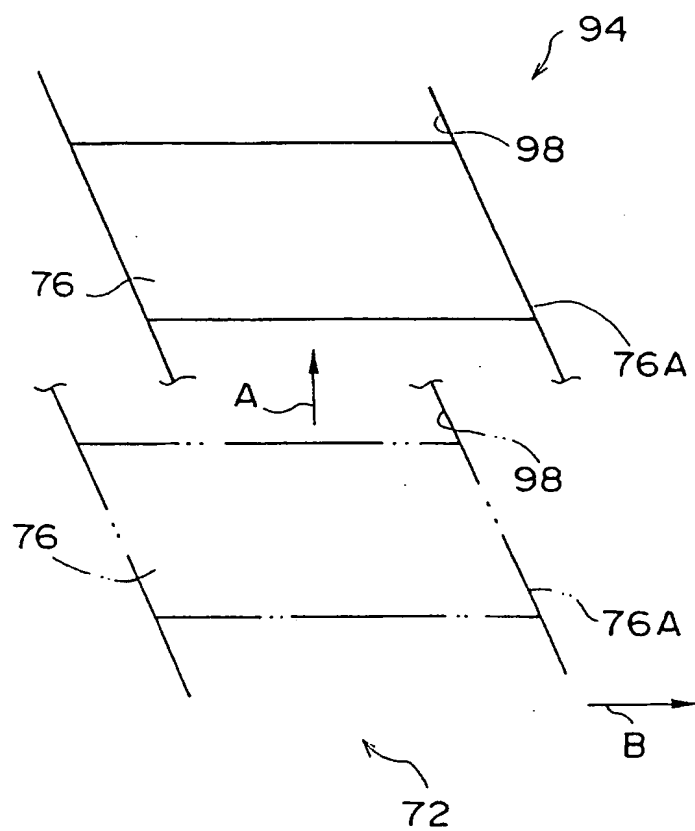


図 9 A

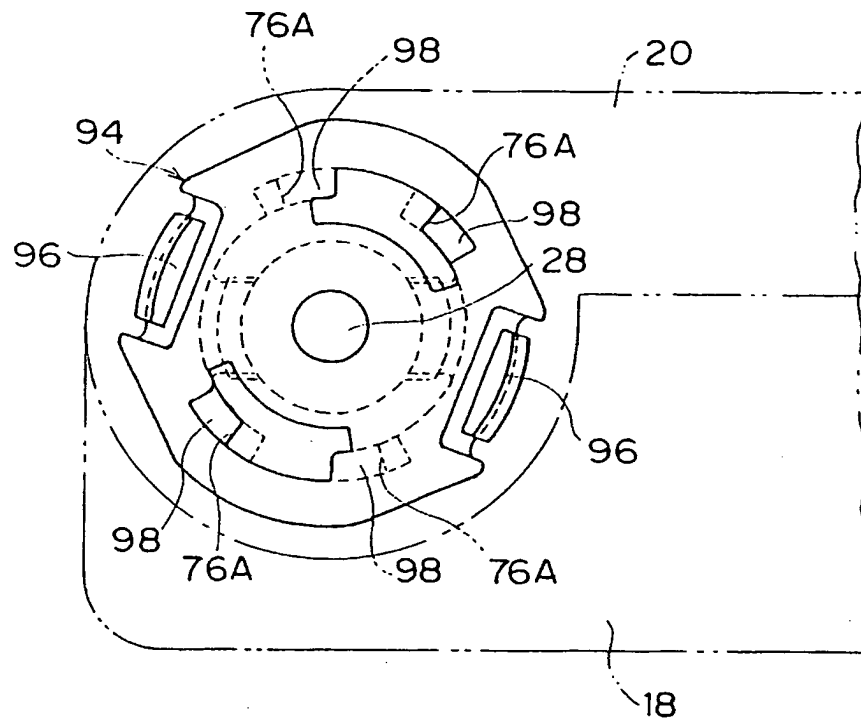


図 9 B

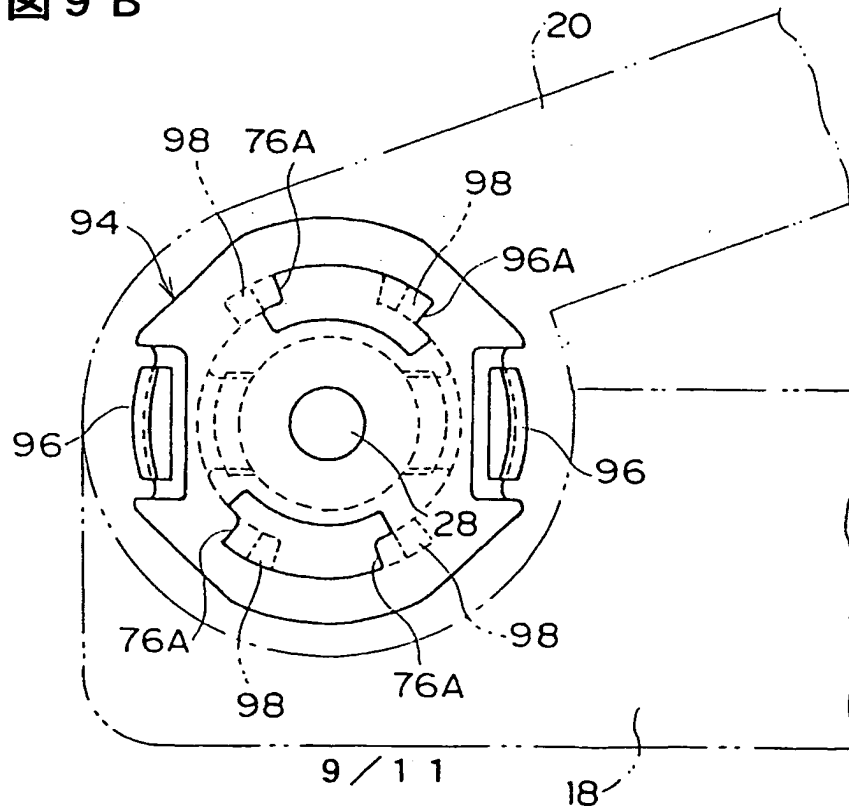


図 10 A

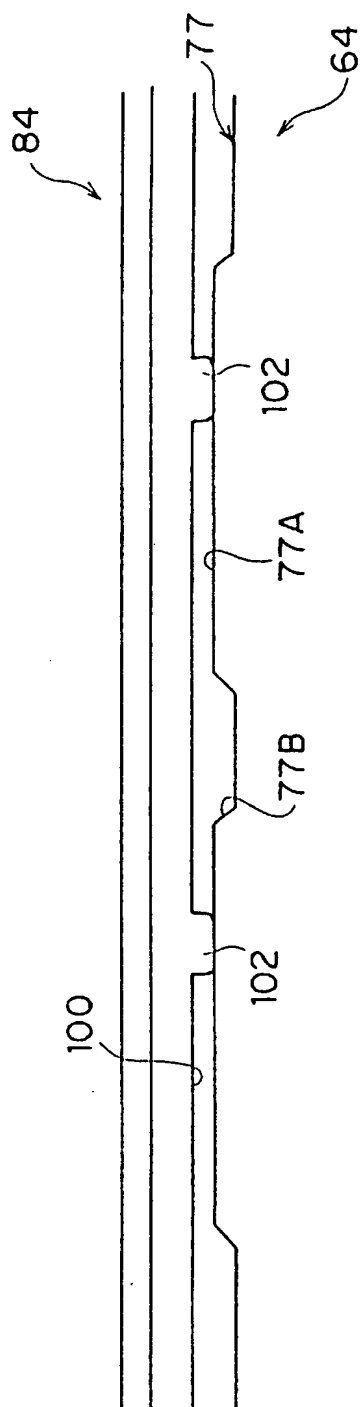


図 10 B

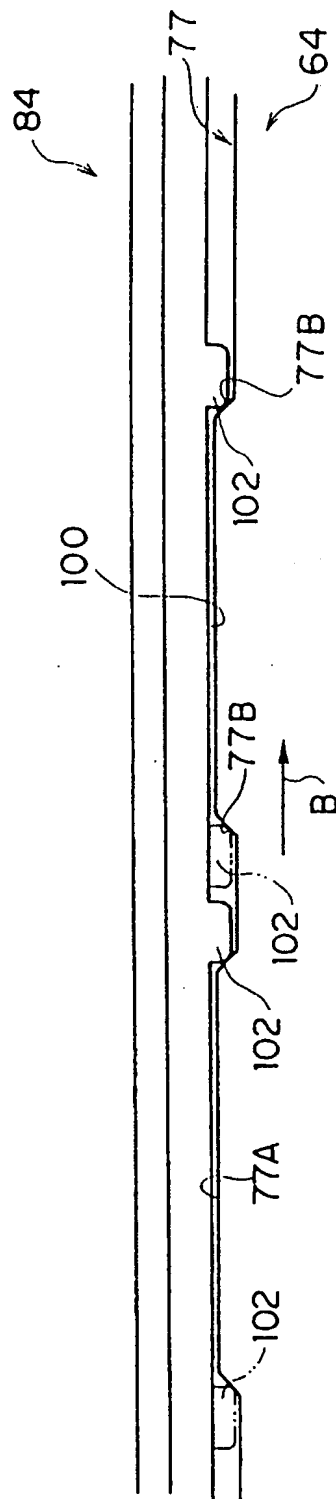


図 1 1 A

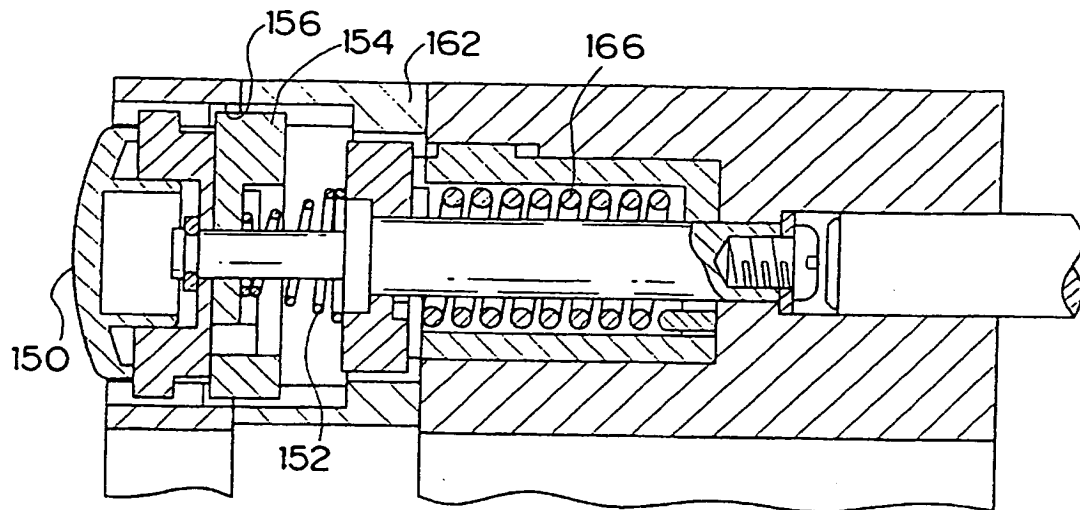


図 1 1 B

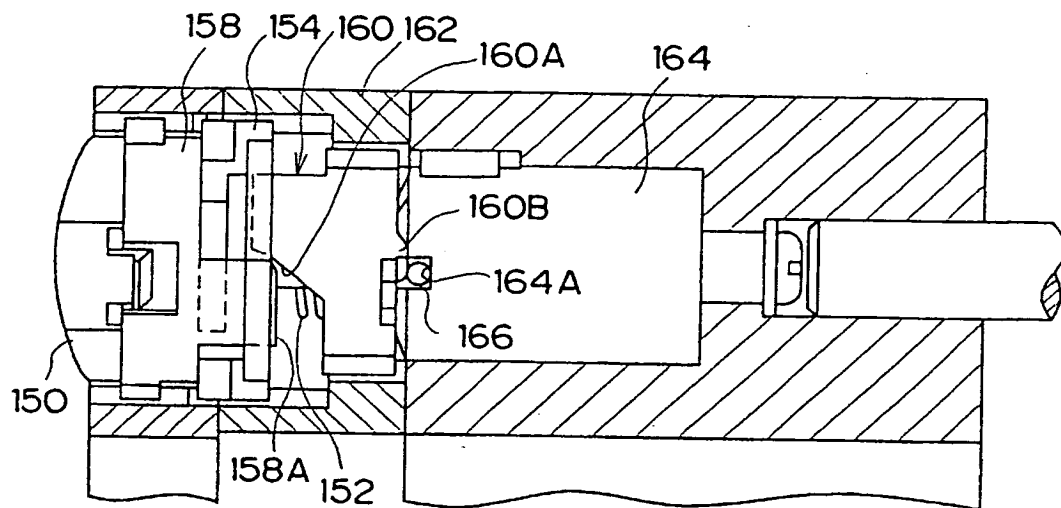
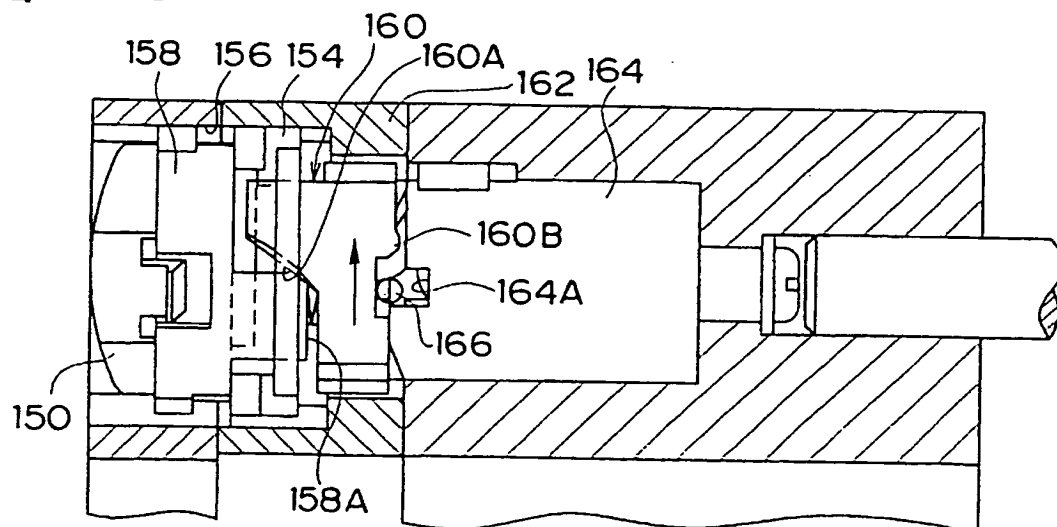


図 1 1 C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/02647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16C11/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16C11/10; H04M1/02-1/23

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6148480 A (NEC Corp.), 21 November, 2000 (21.11.00), Full text & JP 11-341130 A Full text & AU 1544199 A & GB 2334068 A	1-5
A	JP 11-62372 A (NEC Saitama, Ltd.), 05 March, 1999 (05.03.99), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 195858/1986 (Laid-open No. 101321/1988) (Nifco Inc.), 01 July, 1988 (01.07.88), Full text (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 June, 2002 (03.06.02)

Date of mailing of the international search report
18 June, 2002 (18.06.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/02647

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-125725 A (Kato Denki Kabushiki Kaisha), 17 May, 1996 (17.05.96), Full text & CN 1121285 A	1-5
P, A	JP 2001-177266 A (Kato Denki Kabushiki Kaisha), 29 June, 2001 (29.06.01), Full text (Family: none)	1-5
P, A	JP 2001-251399 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 14 September, 2001 (14.09.01), Full text (Family: none)	1-5
A	US 5649309 A (Motorola Inc.), 15 July, 1997 (15.07.97), Full text & JP 9-181806 A & GB 2300880 A & FR 2734440 A & CA 2175430 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F16C 11/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F16C 11/10; H04M 1/02 - 1/23

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 6148480 A (NEC CORPORATION) 2000.11.21, 全文 & JP 11-341130 A, 全文 & AU 1544199 A & GB 2334068 A	1-5
A	JP 11-62372 A (埼玉日本電気株式会社) 1999.03.05, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願61-195858号 (日本国実用新案登録出願公 開63-101321号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影した マイクロフィルム (株式会社ニフコ) 1988.07.01, 全文 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.06.02

国際調査報告の発送日

18.06.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田合 弘幸



3W

9620

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 8-125725 A (加藤電機株式会社) 1996. 05. 17, 全文 & CN 1121285 A	1-5
PA	JP 2001-177266 A (加藤電機株式会社) 2001. 06. 29, 全文 (ファミリーなし)	1-5
PA	JP 2001-251399 A (三洋電機株式会社) 2001. 09. 14, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	US 5649309 A (MOTOROLA INCORPORATED) 1997. 07. 15, 全文 & JP 9-181806 A & GB 2300880 A & FR 2734440 A & CA 2175430 A	1-5